

RESTRICCIONES E IDEACIÓN ARQUITECTÓNICA. CONTENEDORES CONFIGURALES Y REVERSIONES

CONSTRAINTS AND ARCHITECTURAL IDEATION. CONFIGURATIONAL CONTAINERS AND REVERSIONS

Jorge Domingo Gresa

doi: 10.4995/ega.2017.7839

¿Es posible una docencia decididamente impulsora de la *creatividad* en la ideación arquitectónica, usando referentes, *directa y específicamente arquitectónicos*, sin abordar un *proyecto de arquitectura*? Este artículo fundamenta su respuesta afirmativa en el uso de *restricciones y pautas* aplicadas a los procesos creativos. Se exponen dos estrategias docentes de aplicación, basadas en "*contenedores configurales*" y "*procesos revertidos*", respectivamente destinadas al diseño de maquetas y al dibujo de ideación.

PALABRAS CLAVE: INNOVACIÓN DOCENTE. RESTRICCIONES EN IDEACIÓN. MODELOS. CONTENEDORES CONFIGURALES. DIBUJO DE IDEACIÓN. PROCESOS REVERTIDOS

Is it possible to teach definitely promoting creativity in architectural ideation, using referents, directly and specifically architectural, without addressing a real project of architecture? This paper bases its affirmative response on the use of guidelines and constraints applied to creative processes. Two teaching strategies are presented here based on "configural containers" and "reversed processes", respectively aimed to the elaboration of physical models and ideation drawings.

KEYWORDS: TEACHING INNOVATION. CONSTRAINTS ON IDEATION. PHYSICAL MODELS. CONFIGURAL CONTAINERS. IDEATION DRAWING. REVERSED PROCESSES

→ JUEGO
CON
ARENA

S
mient



Restricciones, creatividad, ideación

When forced to work within a strict framework the imagination is taxed to its utmost and will produce its richest ideas. Given total freedom the work is likely to sprawl.

Thomas S. Eliot

La celeberrima frase de Eliot, propugna un marco de directrices estricto y limitador en los procesos de ideación, advirtiendo del fracaso que su ausencia produciría. También destaca Eliot (1982, 40), la incompatibilidad entre sufrimiento y mente creadora, expresando así, dos ideas fundamentales, aplicables a la docencia de la ideación arquitectónica: por una parte, las restricciones –principalmente de partida–

y por otra, las pautas para facilitar el desarrollo del proceso.

Son multitud las manifestaciones artísticas fundadas en este proceder. Con una severa restricción de partida, Mondrian reduce el léxico de sus cuadros neoplasticistas a rectas negras y colores primarios. Tan extrema limitación, seguida de un orden mallado con ocupación selectiva del color, propicia, sin embargo, la expresión de todo lo trascendente, cual sistema binario de posibilidades infinitas (Saint-Martin 1989, 89). La creatividad florece con un mínimo de elementos en un mundo de interrelaciones, que explica el propio pintor:

Si se observa atentamente la evolución de mi obra, se aprecia cómo se abandona progresivamente la apariencia natural de las cosas y se enfatiza la expresión plástica de relaciones. La expresión plástica de color y línea

1. *The fountain, 'Ready made' by Marcel Duchamp (1917); Composition in red, yellow and blue by Piet Mondrian (1921); Caja vacía de Jorge Oteiza (1958); Villa Savoye, Le Corbusier ground floor sketch (1928)*

Restrictions, creativity, ideation

When forced to work within a strict framework the imagination is taxed to its utmost and will produce its richest ideas. Given total freedom the work is likely to sprawl.

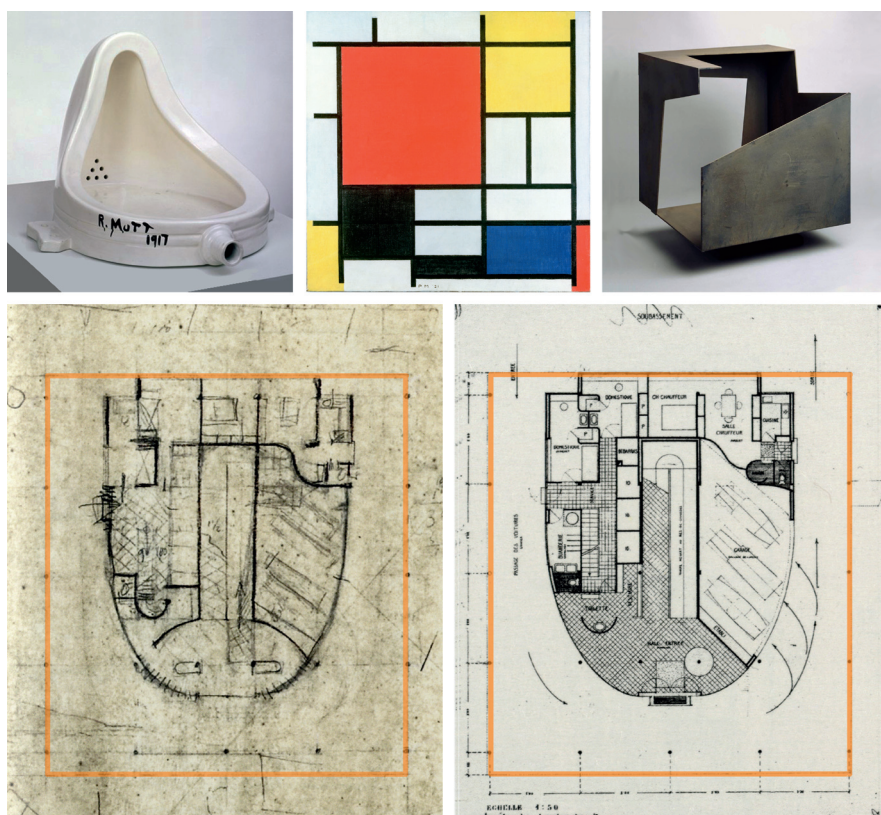
Thomas S. Eliot

Eliot's celebrated phrase backs a strict and limiting framework of guidelines in the processes of ideation, warning about the failure that its absence might produce. Eliot (1982, 40) also points out the mismatch between suffering and a creative mind, thus expressing two fundamental ideas that could be applied to the teaching of architectural ideation: on the one hand, the *restrictions*—basically a starting point— and, on the other, the *guidelines* to ease the development of the process.

There are plenty of artistic works founded in this kind of proceeding. With a severe initial *restriction*, Mondrian reduces the lexicon of his Neoplasticist paintings to black lines and primary colours. Such an extreme limitation, followed by a gridded order selectively filled by colour, fosters the expression of everything transcendent, a binary system of infinite possibilities (Saint-Martin 1989, 89). Creativity blooms with a minimum of elements in a world of interrelations, as the painter explains himself:

If the evolution of my work is carefully observed, it can be realised how the natural appearance of things is progressively abandoned while the plastic expression of relationships is emphasised ... Plastic expression of colour and line means opposition between line and colour; this opposition is the expression of these relationships. These are relationships that I have always expressed and that, on the other hand, every painting tends to express. (Mondrian 1919, 282).

Le Corbusier, *limited* to an initial *cubic* volume or *pure prism*, three of its "four types of composition". Villa Savoye's graphic ideation perfectly illustrates this idea in the sketch of 1928 which shows the strict initial *restriction* of the floorplans' perimetral limits, drawn with ruler, in contrast with the rest of the freehand sketched lines. The proportion of the rectangle is absolutely coincident in the sketch and in the drawn plans of the project.



2. Estrategias sustractivo-aditivas. Mel Kendrick y Steven Holl

2. Subtractive-additive strategies. Mel Kendrick and Steven Holl

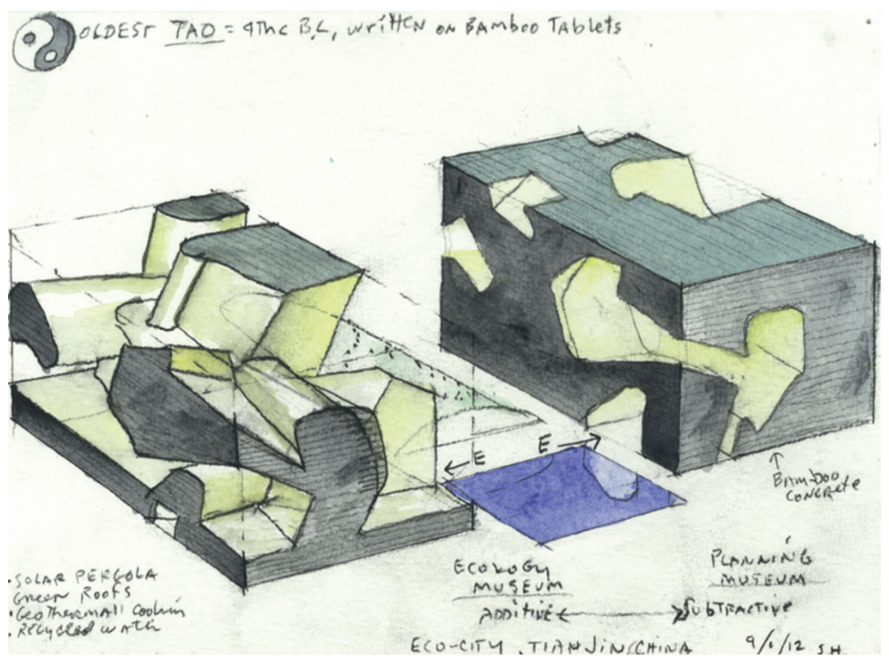
The sketch addresses, in time and form, an *outside in* ideation process and a regular gridded *order*.

Oteiza's metaphysical boxes multiply spatial effects with a simple initial physical limit *restriction* and an epidermal subtractive *guideline*. The creative discourse of Mel Kendrick's sculptural production and of some of Steven Holl's architecture (Tianjin Museum) is based on initial volumetric *restrictions* and in *patterns* of subtraction and repositioning of the parts emerging from the whole.

Stravinsky, Eco or Miranda have supported *constrictions* in the processes of ideation (Domingo, Marcos 2016), but undoubtedly the French group "Oulipo" (Ouvroir de Littérature Potentielle) stands out above the rest. Integrated by writers, painters and mathematicians since 1960, it promotes creativity through the self-imposition of rules and restrictions. The Oulipian creates his own labyrinth to later evade from it creatively. Since its commencement, the group availed itself with the collaborative sympathy of Marcel Duchamp, after all, his own work was somehow Oulipian: isn't ideation from a ready-made object a *restriction*?, isn't the transfiguration of an urinal in an artistic object and, in addition, that it should be accepted as such by the critic as undoubtedly Duchamp intended (1978, 162) an act of maximum creativity? An *extreme initial restriction* and a decontextualized guideline of the original object support the ideation of the "ready-made".

Ideation is nourished by *creativity*, the breeder of ideas, in order to seek and find something new, or to solve a problem. Backed by Ricarte (1999, 19) it could be stated that the maximum achievement of creativity is to harmonize this search with its finding. It nurtures the *productive thought* which, according to Schrödinger, would involve reflecting on what no one has thought before with regard to what everyone is able to see (ibid., 24). Being creativity so fundamental, a question naturally arises: Is there a pedagogy to either promote it or to strengthen it? Kenichi Ohmae, a guru of the so-called strategic thinking, replies that it cannot be taught although it can be learned. It is "like a burning blaze that has to be fanned to make it aglow" (Ohmae 2004, 192).

In particular, teaching architectural ideation will require a planning of practices that





3. Maquetas a partir de un contenedor configural cúbico. Alumnos, de arriba abajo: Alejandro Mayordomo; María Felio; y Bianca Woisetschläger

3. Models ideated from a cubic configural container. Students, from top to bottom: Alejandro Mayordomo; María Felio; Bianca Woisetschläger

significa oposición entre línea y color; esta oposición es la expresión de relaciones. Se trata de relaciones que siempre he expresado y que, por otra parte, toda pintura tiende a expresar. (Mondrian 1919, 282).

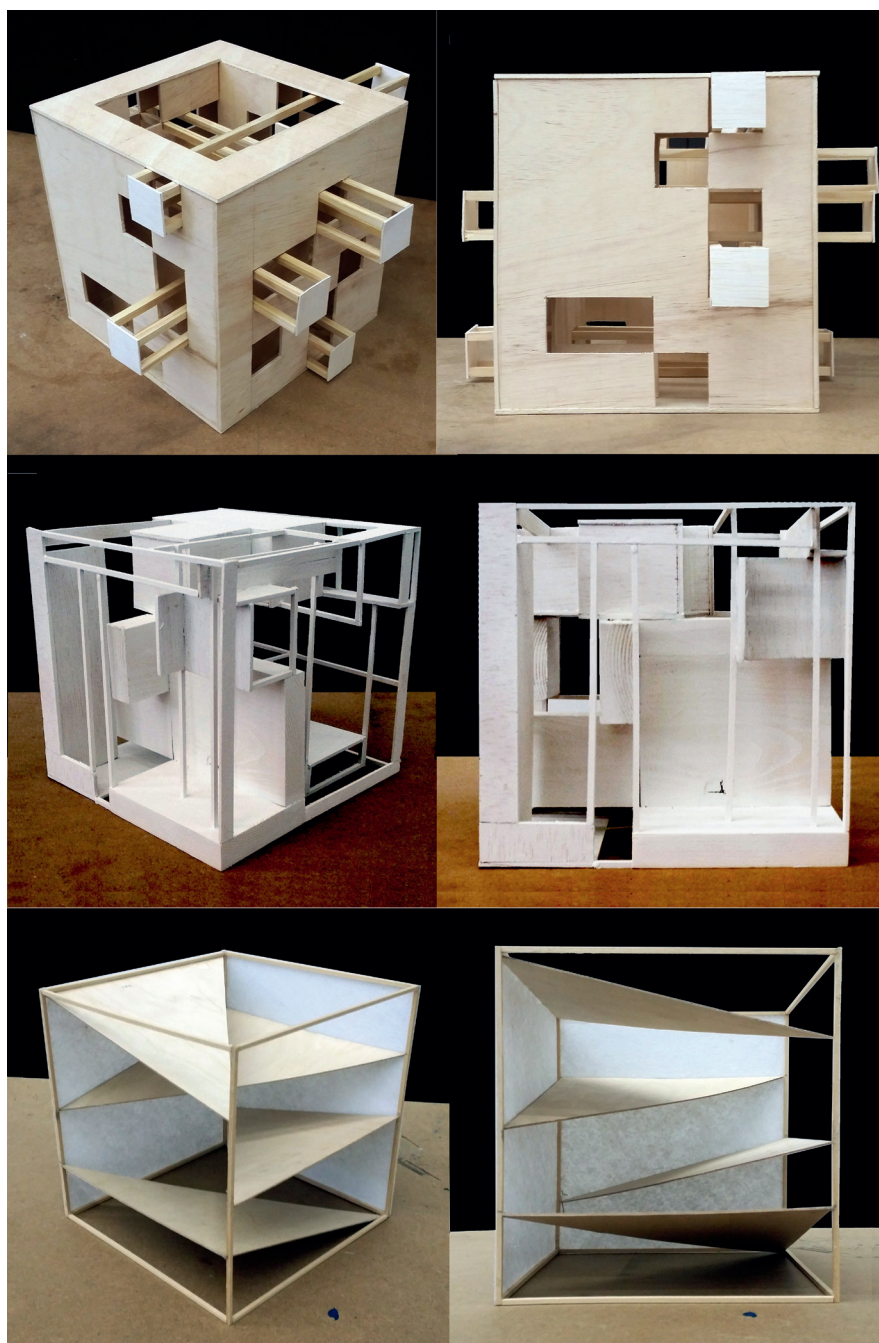
Le Corbusier, restringía a un volumen inicial cúbico o prisma puro, tres de sus “cuatro tipos de composición”. La ideación gráfica de la Villa Savoye lo ilustra perfectamente con el boceto de 1928 que refleja la estricta restricción inicial del límite perimetral de las plantas, trazándolo con regla, en contraste con la mano alzada del resto de líneas. La proporción del rectángulo coincide absolutamente, en boceto y dibujo de proyecto. El bocetado responde, en tiempo y forma, a una ideación de fuera a dentro, y a un orden mallado regular.

Las cajas metafísicas de Oteiza multiplican efectos espaciales con una simple restricción de límite físico inicial y una pauta sustractiva epidérmica. El discurso creativo de toda la escultura de Mel Kendrick y de alguna arquitectura de Steven Holl (Tianjin Museum) se sustenta en restricciones volumétricas iniciales y en pautas de sustracción y de reposicionamiento de las partes surgidas de la misma.

Stravinsky, Eco o Miranda han defendido las constricciones en los procesos de ideación (Domingo, Marcos 2016), pero sin duda destaca en este menester, el grupo francés “Oulipo” (Ouvroir de Littérature Potentielle), integrado por escritores, pintores y matemáticos que, desde 1960, impulsan su creatividad mediante la autoimposición de reglas y restricciones. El oulipiano crea su propio laberinto para luego, escapar creativamente de él. Desde su aparición, el grupo contó con la simpatía colaborativa

de Marcel Duchamp, pues algo de Oulipo tenía su obra: ¿acaso no es restricción, el idear desde un objeto acabado?, ¿no es un acto de máxima creatividad, convertir un urinario en objeto artístico y que, además, éste sea aceptado como tal por la crítica, como sin duda pre-

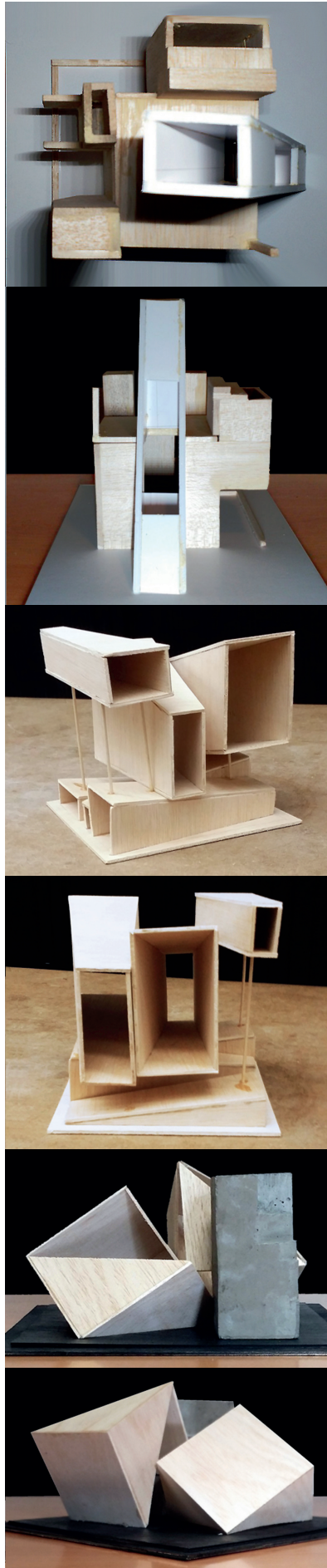
ensures such creative learning. The following sections deal with teaching strategies based on configural containers and reversed processes. Discussed in recent publications (Marcos, Domingo 2015 and 2016), they are presented here from the perspective of constraints leading to creativity which truly justify and explain them.





Constraints in the design of physical models

We propose physical models of pseudoarchitectures understood as “working models directed to the author, during the process of the materialization of the idea, in search of the result that will finally be embodied in the project” Carazo (2011, 35), avoiding to develop this project, but keeping its referent as directly architectural. The initial constraint is to use configurational containers understood as “volumes of varying complexity –without structural or structuring elements previously associated–, taken as a reference for the physical model to be developed inside it or, eventually, to be transgressed, but always being visibly manifested wholly or partially in the final proposal”. Order systems (Ching 1982) and strategies of spatial colonization –limitation or subtraction– guide the ideation process. The configurational container is close to the Corbusean concept of “pure envelope” exposed by Reichlin (1985, 40). With a different degree of approximation to real architecture and varied surface colonisation, the outer shell is traversed looking for a greater interior spatial richness (Fig 3). Fixing a mandatory number of configurational containers and composing by elements (Figure 04) or exploring the first rationalist ways exposed by Capitel (VVAA 2009) is also a design constraint. This pedagogical approach ensures the creative learning of order systems and of concepts and situations such as contact, active proximity, or the intersection of spaces, from the explicit and specific point of view of the architect’s creative activity, differentiated from that of the sculptor. In a clearly guided way, the combination of order systems and colonisation tactics safeguards a spatial investigation open to a whole world of results. The works in figures 04 and 05 show how, by varying a single initial parameter, it is possible to either evoke Utzon’s Opera or to approach, in a formal and conceptual way, to Suetin’s or Malevitch’s constructivism. Colour is only applied after finishing the model –without prior notice to the student– generating a new creative restriction revealing its potential in the evidencing of the limits, the identification of entities or the differential perception of distances (Fig. 6). In comparison with computer immediacy,



4. From top to bottom: Six parallelepipeds, grouped/ gridded order and limitation strategy/tactic, student Bernardo Hernández; Six truncated pyramids, clustered order and limitation tactic, student Ana M^a Alfaro; Two cubes and a parallelepiped, radial order and limitation or subtraction strategies/tactics, student Ana M^a Alfaro

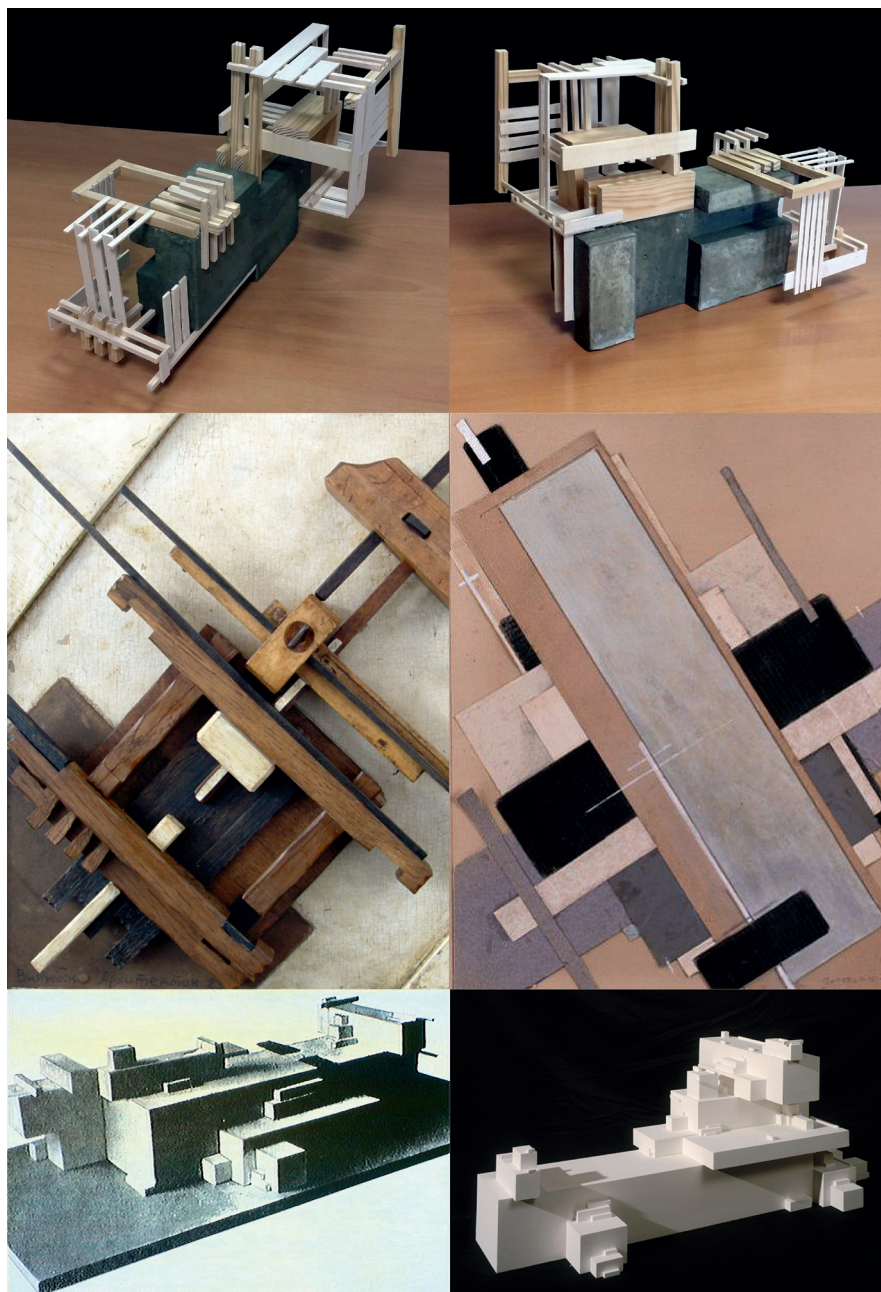
tendía Duchamp (1978, 162)? Una extrema restricción inicial y una pautada descontextualización del objeto original, sustentan la ideación de los “Ready made”.

La ideación se nutre de creatividad generadora de ideas para buscar y encontrar algo nuevo, o solucionar un problema. Podría decirse con Ricarte (1999, 19) que el logro máximo de la creatividad es armonizar la búsqueda con el encuentro. Alimenta el pensamiento productivo que según Schrödinger consistiría en pensar lo que nadie ha pensado sobre aquello que todos ven (ibídem, 24). Siendo la creatividad tan determinante, cabe inmediatamente preguntarse: ¿Existe docencia para fomentarla o potenciarla? Kenichi Ohmae, gurú del llamado pensamiento estratégico responde contundentemente que no puede enseñarse, pero sí aprenderse. Es “como un tizón ardiente que debe atizarse para que brille” (Ohmae 2004, 192).

En particular, la docencia en ideación arquitectónica exigirá un diseño de prácticas que garantice ese aprendizaje creativo. Los apartados siguientes abordan estrategias docentes basadas en los contenedores configurales y en los procesos revertidos. Tratadas en publicaciones recientes (Marcos, Domingo 2015 y 2016), se exponen aquí desde la óptica de las restricciones impulsoras de la creatividad, que verdaderamente las justifican y explican.

Restricciones en el diseño de maquetas

Proponemos maquetas de pseudoarquitecturas como “elementos de trabajo dirigidos al propio autor, durante el proceso de materialización de la idea, en busca de la so-



5

5. De arriba abajo: Dos cubos y un paralelepípedo, orden lineal, tácticas de limitación y de sustracción, alumna María Felío; Composiciones matérica y pictórica de Suetin; Architects of Malevitch

5. From top to bottom: Two cubes and a parallelepiped, linear order, limitation and subtraction strategies/tactics, student María Felío; Matter and pictorial compositions by Suetin; Architects by Malevitch

lución que se plasmará finalmente en el proyecto” (Carazo 2011, 35). Sin culminar dicho proyecto, mantenemos un referente directamente arquitectónico.

La restricción inicial es usar contenedores configurales entendidos como “volúmenes de complejidad variable –sin elementos estructurales ni estructurantes previamente asociados– que la maqueta toma como referencia obligada para desarrollarse en su interior o, eventualmente, para transgredirlos, pero quedando siempre visiblemente-

practices with physical models counter the values of continuity and material durability, assimilating *creativity* and *duration* (Bergson 1963). The Bergsonian “inhabiting” referred by Pallasmaa (2016, 114) is founded on time, transmitting everything that is haptic; something that teaching must unambiguously value, being architecture as it is the mediator of its relationship with man. However, hapticity should not be understood as a rejection of the digital phenomenon but as the opportunity to harmonize both worlds, using up their specificities. Promoting the collaboration between our propaedeutic subjects and the *fablabs* in our architecture schools seems a good way to achieve it.

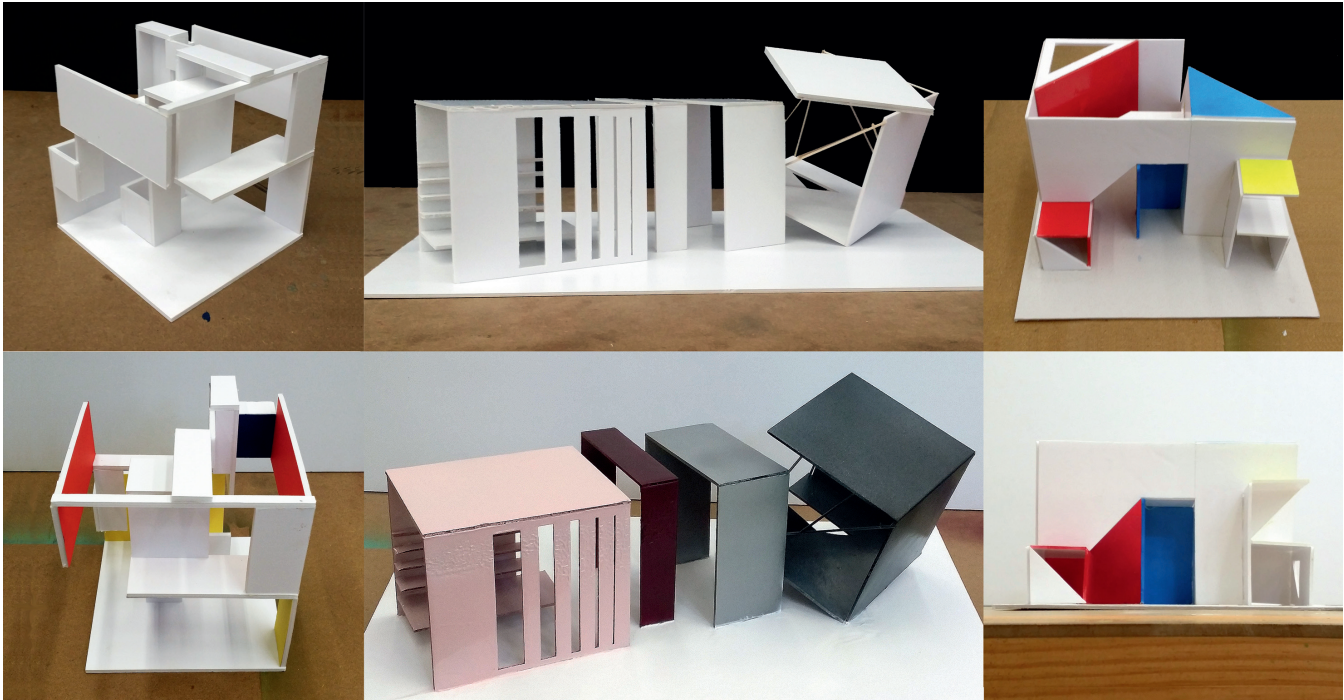
Constrictions and reversed processes

Like Duchamp’s Ready Made, all reversed creative processes start from a finished object –the necessary origin of ideation– which operates as the first and maximum *constraint*. In design, *any reversion is itself a maximum restriction*.

Reversions are no novelty with regard to problem solving, the finding of new knowledge, or creativity in general. Analysing a final state to understand how it has come into being and to discover its constituent elements is a strategy widely used in the military or industrial fields (reverse engineering). Recently, even in culinary art social networks can be found in the Internet offering photographs of the most attractive meals from whose observation the amateur creatively elaborates his particular recipe. On the other hand, *reversibility* has been considered by Piaget (2000), a genuine manifestation of human intelligence, the base of infantile creative development. As breakthrough techniques, reversions could even be considered as classic heuristic “backtracking” strategies.

Reverse graphic ideation

The novelty lies in its application to the teaching of ideation drawing through “reverse graphic ideation” practices (Marcos, Domingo 2015), which are commenced –as an initial constraint– with the student’s encounter with a built architecture, from whose observation, analysis, and consequent



6

conceptualization, he recreates –partially but credibly– the graphic process of the building conception; that is, it imaginarily reverses the ideation process (Fig. 8). This forcefully imaginary character, of “conceiving” what it is already ideated, yields two great advantages for the student. Firstly, the motivating effect produced by a direct and specifically architectural practice, so very architectural, that the student is ‘placed in the skin’ of an architect. “It seems logical to take architecture as a starting point for the education of the architect” as Norberg Schulz (2008, 143) suggested. Secondly –much in the wake of Eliot (op. cit)– the absence of *real invention* frees the neophyte from the generally associated anguish, and facilitates the creative acquisition of his own efficient and uninhibited quick response graphic language (Fig. 9).

Graphic reversion is developed in chronological order, starting with the drawing of the pre-existing, to familiarize the student with the site *restrictions* –the first that every architect has to face– and to discover

te manifestados, total o parcialmente, en el resultado final”. Los sistemas de orden (Ching 1982) y las estrategias de colonización espacial “limitación o sustracción” pautan la ideación.

El contenedor configuracional se aproxima al concepto corbusierano de “envolvente pura” expuesto por Reichlin (1985, 40). Con diferente grado de aproximación a la arquitectura real y variable colmatación delimitadora, traspasamos su piel buscando la mayor riqueza espacial interior (Fig. 3).

También es restricción, el fijar un número obligatorio de contenedores configuracionales (Fig. 4) y componer por elementos, explorando las primeras vías racionalistas expuestas por Capitel (VVAA 2009). Con ello se asegura el descubrimiento de

los sistemas de orden y el aprendizaje creativo de conceptos y situaciones como el contacto, la proximidad activa, o la intersección de espacios, desde una óptica propia y específica de la acción creativa del arquitecto, discriminada de la escultórica. De forma segura y pautada, la combinación de ordenaciones y tácticas colonizadoras, garantiza una investigación espacial abierta a todo un mundo de resultados. Los trabajos de las figuras 04 y 05 muestran como, variando un solo parámetro de salida, es posible evocar la Ópera de Utzon o aproximarse, formal y conceptualmente, al constructivismo de Suetin o Malevich.

El color sólo se aplica tras finalizar la maqueta “sin conocimiento previo del alumno” generándose una nueva



7



6. Adición cromática. De izquierda a derecha: alumnas Emilia Mittman; Ana M^a Alfaro; Ana García

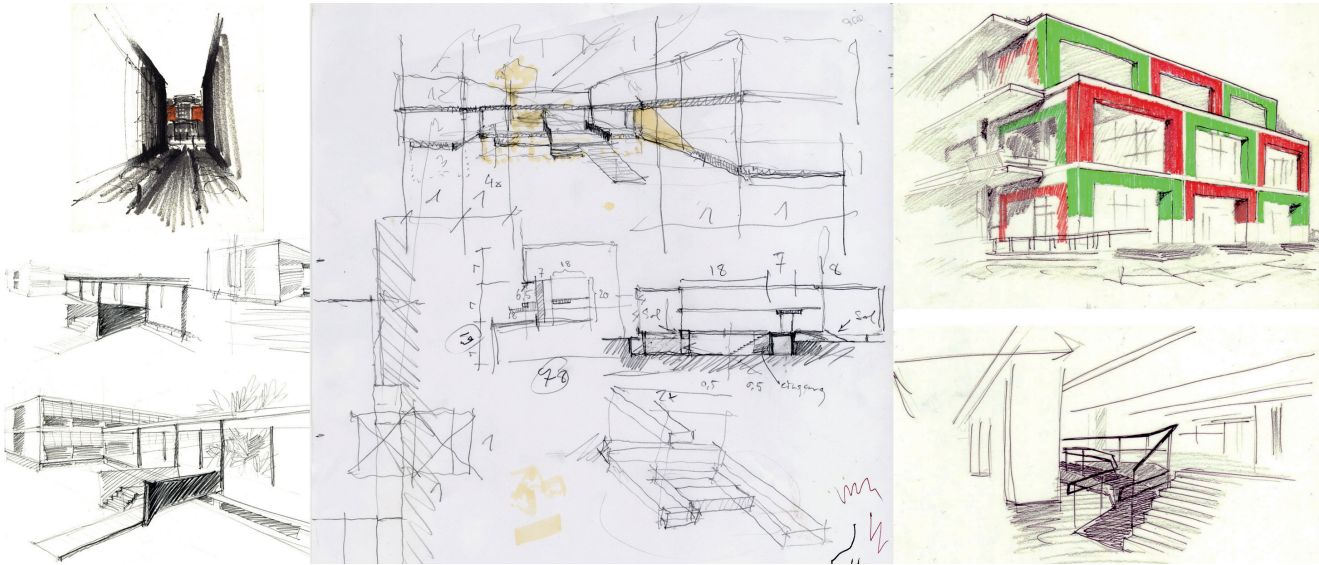
7. Maquetas con diferentes tipos de restricción. De izquierda a derecha: Limitación al modo de Moebius, alumno Adrián Llopis; Limitación de pieza única, alumna Paula Pastor; Limitaciones en cubo, alumna Irene Pérez; Contenedor configural cúbico y sustracción, alumna María Garrido; Limitación con triángulos, alumna Raquel Tenza

8. Ideaciones revertidas. De Izda. a dcha.: Aulario3 de J. G^a-Solera, alumno Ignacio Requena; Museo de la UA de A. Payá, alumno David Cárdenas; Rectorado de la UA de A. Siza, alumna Eliza Neagu; Ed. Germán Bernácer de J. G^a-Solera, alumno Carlos Sánchez

6. Chromatic addition. From left to right: students Emilia Mittman; Ana M^a Alfaro; Ana García
7. Models with different types of constraints. From left to right: Limitation on a Moebius fashion,

student Adrián Llopis; Limitation of a single piece, student Paula Pastor; Limitations within a cube, student Irene Pérez; Cubic configural container and subtraction, student María Garrido; Limitation with triangles, student Raquel Tenza
8. Reversed ideation. From left to right: Aulario3 of J. G^a-Solera, student Ignacio Requena; UA Museum by A. Payá, student David Cárdenas; UA Rectorate by A. Siza, student Eliza Neagu; Germán Bernácer building by J. G^a-Solera, student Carlos Sánchez





9

the possible 'cause-effect' relation on the design of the building. These kind of relations are at the basis of architectural creativity; consequently, the assignment provides, *guided and gradually*, the resources for their appreciation and subsequent *productive* use in future "real" ideations. As an example, in strictly graphic terms, figure 10 suitably illustrates such an approach, showing the interaction of graphics, representation systems, scales, and so on, mandatorily worked on each sheet of paper.

In relation to the finding of architecture, the exercise is based on the Winnicottian concept of the *transitional object*, assumed in this case, by the chosen building, which operates as the pre-existing object from which the baby creates a world that has already been created (Winnicott 1993, 153).

Reverse graphic abstraction

The former practices of reversed graphic ideation are especially indicated to unveil the mechanisms that favour creative thinking. These are propaedeutic practices whose effectiveness should be checked, later on, in application exercises. To this end, direct ideation of some architectural artefact is proposed, such as the music kiosks of figure 11, whose physical and conceptual scope is limited in consistency with the beginner's unskilfulness logic. After a final dihedral definition of the artefact is achieved, each student finishes his work with an abstract graphic representation (Figs. 11 and 12) which might be used in future courses by other students (unaware of the original design of the abstracted object) in a new mode of reversion practices called "reversed

y creativa restricción reveladora de su potencialidad en el señalamiento de límites, la identificación de entidades o la percepción diferencial de las distancias (Fig. 6).

A la inmediatez informática, las prácticas con modelos físicos contraponen valores de continuidad y perdurabilidad material, asimilando creatividad y duración (Bergson 1963). El tiempo fundamenta el Bergsonian "habitar" de Pallasmaa (2016, 114), vehiculizando todo lo háptico, algo que la docencia debe inequívocamente valorar, por ser la arquitectura, mediadora de su relación con el hombre. No obstante, la hapticidad no debe entenderse como un rechazo al fenómeno digital, sino como la oportunidad de armonizar ambos mundos, exprimiendo sus especificidades. Potenciar la colaboración entre nuestras asignaturas propedéuticas y los Fablab de nuestras escuelas, parece una buena vía para conseguirlo.

Restricciones y procesos revertidos

Al igual que los Ready Made de Duchamp, todo proceso creativo revertido arranca de un objeto acabado "origen obligado de la ideación" que opera como primera

y máxima restricción. En diseño, toda reversion es, en sí misma, una máxima restricción.

Las reversiones no son ninguna novedad en la resolución de problemas, el descubrimiento de nuevos conocimientos, o la creatividad en general. Partir de un estado final para entender como se ha llegado hasta él y descubrir los elementos constitutivos del mismo, es una estrategia ampliamente utilizada desde siempre, en el campo militar o industrial (reverse engineering), y recientemente "de la mano de internet" incluso en el arte culinario, con redes sociales que ofrecen fotografías de los platos más atractivos, a partir de cuya visión el aficionado construye creativamente su particular receta. Por otra parte, la reversibilidad ha sido considerada por Piaget (2000), una genuina manifestación de la inteligencia humana, base del desarrollo creativo infantil. Como técnicas de descubrimiento, las reversiones podrían, incluso, considerarse estrategias de "trabajo hacia atrás" de heurística clásica.

Ideación gráfica revertida

La novedad estriba en su aplicación a la docencia del dibujo de ideación, mediante las prácticas de



9. Apuntes emuladores de bocetos de ideación, caracterizados por un lenguaje muy desinhibido, de respuesta rápida. Alumnos, de izquierda a derecha: Egle Jurgaytite; Stefan Gúdler; Carlos González

10. Un mundo de relaciones de apoyo y complementariedad entre los dibujos. De arriba

abajo: Edificio Germán Bernácer de la UA, J. García-Solera. Alumno: Ángel Gambín; Museo de la UA, A. Payá; Villa Mairea, A.Aalto; A. Rossi, Edificios en Roma

9. Drawings emulating ideation sketches, characterized by a very uninhibited quick response language. Students, from left to right: Egle

Jurgaytite; Stefan Gúdler; Carlos González
10. A world of backup and complementarity relationships between drawings. From top to bottom: Germán Bernácer Building at the UA, J. Garcia-Solera. Student: Ángel Gambín; UA Museum, A. Payá; Villa Mairea, A.Aalto; A. Rossi, buildings in Rome

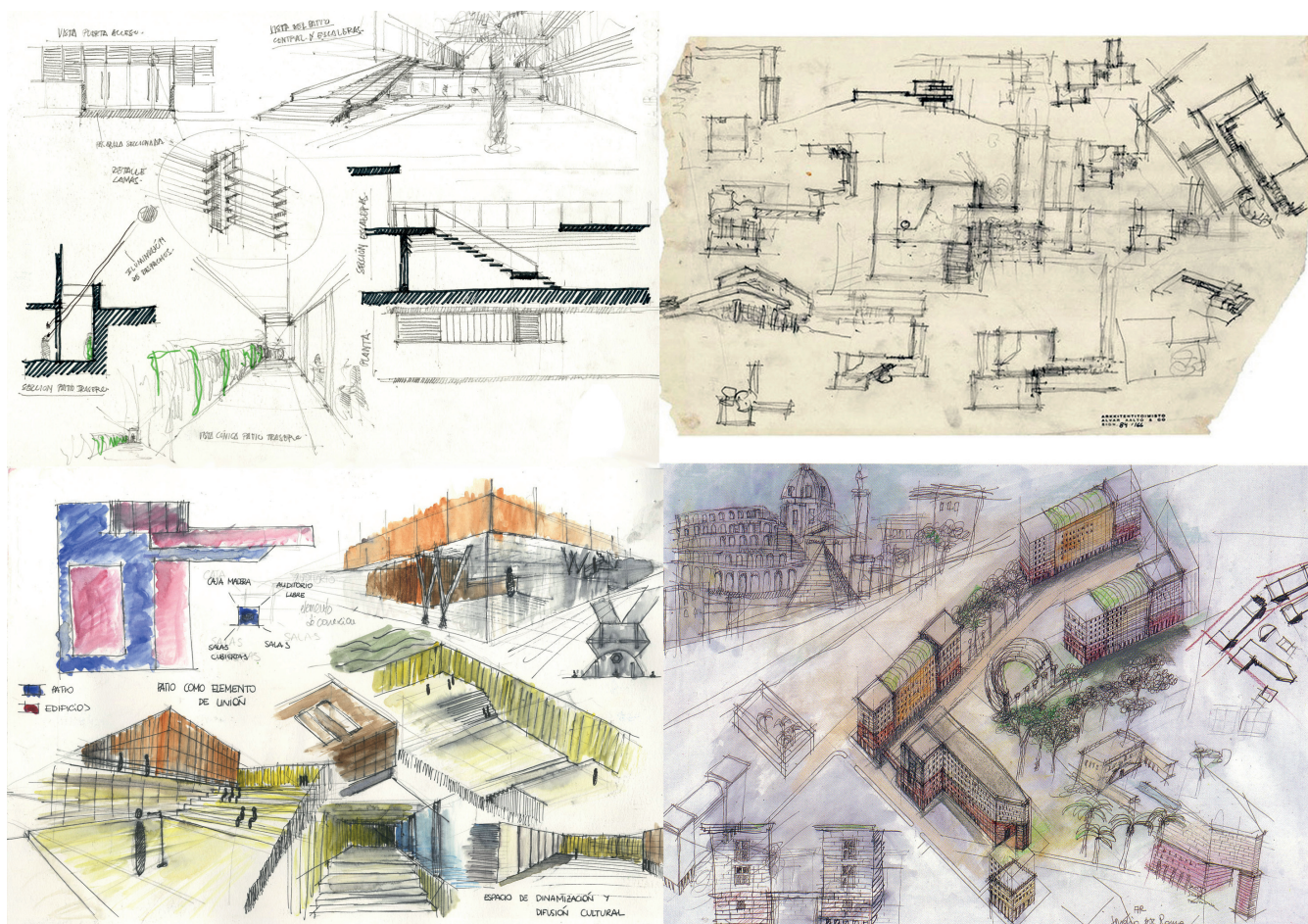
“ideación gráfica revertida” (Marcos, Domingo 2015), que parten –como restricción inicial– del encuentro del estudiante con una arquitectura construida, desde cuya observación, análisis y consiguiente conceptualización, reconstruye, parcial pero plausiblemente, el proceso gráfico de la concepción del edificio, es decir, revierte imaginariamente la ideación (Fig. 8). Este carácter forzosamente imaginario, de “idear” lo que ya está ideado, aporta dos grandes ventajas al alumno. En primer lugar, el efecto motivador producido por un ejercicio directa y específicamente arquitectónico, tan arquitectónico, que el estudiante se

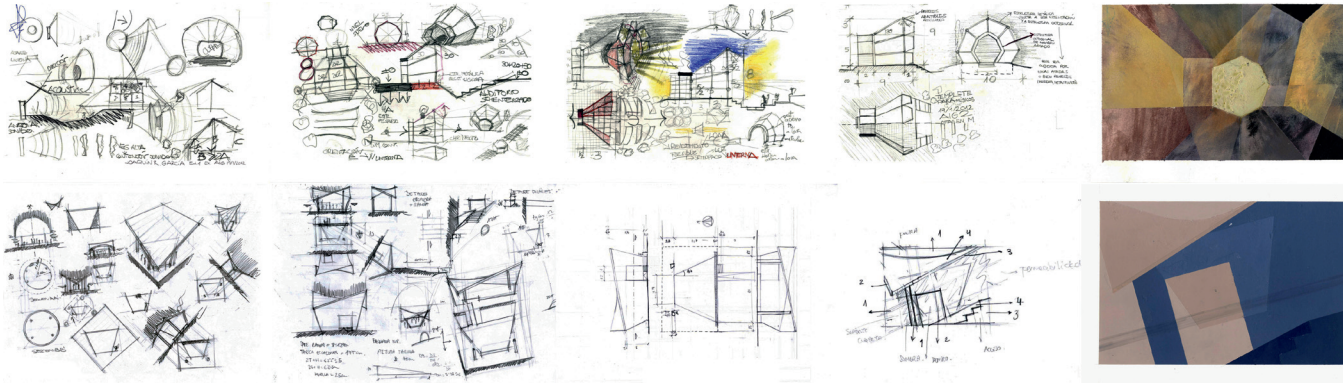
“pone en la piel” del arquitecto. “Parece lógico tomar la arquitectura como punto de partida para la educación del arquitecto” diría Norberg-Schulz (2008, 143). En segundo lugar “muy en la línea de Eliot (op. cit)” la ausencia de invención real libera al neófito, de angustias asociadas, y facilita la adquisición creativa de su propio lenguaje gráfico de respuesta rápida, eficaz y desinhibido (Fig. 9).

La reversión gráfica se desarrolla en orden cronológico, iniciándose con el dibujo de preexistencias, para familiarizar al alumno con las restricciones del lugar “las primeras que afronta todo arquitecto” y descubrir la posible relación

graphic abstraction”. This practices would consist in ideating a new artefact of similar nature to the original also consistent with its abstraction, taking it as the initial restriction of the creative process.

In their interpretation of the composition of others’ work, even assuming a moderate degree of iconicity, the students – usually familiar with at least the structures of the cubist and suprematist pictorial space– tend to recognize too easily a configuration and a spatial representation compatible with the Euclidean criteria of interweaving, transparency and figure-ground. In order to counteract such a tendency and to exegetically enrich their processes of reversion, a *guideline* of overlapping a *topological view* is imposed which, in accordance to Saint-Martin (op. cit.), we consider inherent to the abstract condition. Consequently, the ideation of the new





11



12

artefact will give prominence to architectural concepts that may be detached from the form itself such as light, colour, texture, consistency, proximity, vicinity, continuity, perforations, permeability, open, closed, covered, discovered, and, whenever possible, the material imprint of the original creative process, that could have been signified in a connotative form or evidence. Figure 13 illustrates how the first artefact presents a full formal correspondence—perhaps excessive—with the most luminous part of the composition but—in a very positive key—it shows a total physical and visual permeability, well evoked from the abstraction. The second example more clearly ignores literal formal evocations and focuses on adapting the floorplan to be open and permeable to the open-ended suggestion of an enclosure with overlapping ends. Colour and an attempt to interpret materials are also manifested.

“causa-efecto” sobre el diseño del edificio. Las relaciones de este y de tantos otros tipos, están en la base de la creatividad arquitectónica y, consecuentemente, el ejercicio se encarga de proporcionar, paulatina y paulatinamente, los recursos para su reconocimiento y posterior utilización productiva en futuras ideaciones “reales”. A modo de ejemplo, en lo puramente gráfico, la figura 10 ilustra perfectamente tal planteamiento, mostrando la interacción de grafismos, sistemas de representación, escalas, etcétera, obligatoriamente impuesta en cada hoja de papel.

Con relación al descubrimiento de la arquitectura, el ejercicio se apoya en el concepto Winnicottia-

no de objeto transicional, asumido en este caso, por el edificio elegido, que opera como el objeto preexistente a partir del cual el bebé crea un mundo que ya ha sido creado (Winnicott 1993, 153).

Abstracción gráfica revertida

Las anteriores prácticas de ideación gráfica revertida, están especialmente indicadas para descubrir los mecanismos que favorecen el pensamiento creativo. Son ejercicios propedéuticos cuya eficacia debe contrastarse, más adelante, en ejercicios de aplicación. A tal efecto, se plantea la ideación directa de algún artefacto arquitectónico como los templetos de música de la figura 11, cuyo alcance físico y conceptual es



11. Dos ejercicios de ideación gráfica de un templete de músicos, con composición abstracta final. Alumnos, de arriba abajo: Joaquín García; Luca Pereiro
12. Composiciones abstractas de un artefacto

11. Two exercises of graphic ideation of a music kiosk with their final abstract compositions. Students, from top to bottom: Joaquín García; Luca Pereiro
12. Abstract compositions of an artefact

limitado en coherencia con la lógica impericia del principiante. Tras la definición diédrica final del artefacto, cada estudiante termina su trabajo con una representación gráfica abstracta del mismo (Figs. 11 y 12), que podrá ser utilizada en cursos venideros, por otros alumnos (desconocedores del diseño del objeto abstraído) en una nueva modalidad de práctica docente de reversión, denominada “Abstracción gráfica revertida”, consistente en idear un nuevo artefacto de la misma naturaleza que el original “igualmente compatible con su abstracción” tomando a esta como restricción inicial del proceso creativo.

En su interpretación de la composición de partida de producción ajena, aún asumiendo su moderado grado de iconicidad, el alumno “generalmente conocedor de, al menos, las estructuras del espacio pictórico cubista y suprematista” tiende a reconocer con excesiva facilidad una figuración y una representación espacial compatibles con los criterios euclidianos de imbricación, transparencia y fondo/figura. Para contrarrestar tal tendencia y enriquecer exegéticamente sus procesos de reversión, se impone la pauta de superponer una visión topológica que, de acuerdo con Saint-Martin (op. cit), consideramos inherente a la condición abstracta. Consecuentemente, la ideación del nuevo artefacto dará protagonismo a conceptos arquitectónicos independizables de la forma, como luz, color, textura, consistencia, proximidad, vecindad, continuidad, agujeros, permeabilidad, abierto, cerrado, cubierto, descubierto, etcétera, y cuando sea posible, a la huella material del proceso creativo de origen, que podría haberse significado de forma connotativa

o indicitaria. La figura 13 ilustra cómo el primer artefacto, presenta una plena “tal vez excesiva” correspondencia formal con la parte más luminosa de la composición pero “en clave muy positiva” una total permeabilidad física y visual, bien evocada desde la abstracción. El segundo prescinde, más decididamente, de evocaciones formales literales y se centra en adaptar la planta a la sugerencia de recinto abierto y permeable, con un cerramiento de extremos solapados. El color y un intento de interpretación de materiales, también están presentes.

Esta experiencia docente valora la abstracción como la herramienta que Root-Bernstein considera uno de los secretos de la creatividad, en la línea de Heisenberg, destinada a seleccionar cualidades esenciales de un objeto (Root-Bernstein 2002, 98), en este caso, arquitectónico. Su fundamento teórico puede acomodarse a una forma de reflexión Piagetiana que conduce a “una transformación realizada por el pensamiento, de una materia anteriormente proporcionada en estado bruto o inmediato” (op. cit, 293). Al mismo tiempo, el motor de dicha transformación es, él mismo, una abstracción reflexionante aplicada a un “proceso de reconstrucción con combinaciones nuevas que permite la integración de una estructura operatoria de etapa o de niveles anteriores en una estructura más rica de nivel superior” (ídem).

Conclusiones y precisiones

Las tres experiencias descritas asumen y traducen la necesidad de incluir el referente directamente arquitectónico en nuestras prácticas docentes de ideación, junto a otras

This teaching experience values abstraction as the tool that Root-Bernstein considers one of the secrets to creativity, following the wake of Heisenberg, destined to select the essential qualities of an object (Root-Bernstein 2002, 98), in this case, architectural. Its theoretical foundation can be accommodated to a Piagetian reflection that leads to “a transformation of a matter previously provided in a raw or immediate state achieved through thought” (op. cit, 293). At the same time, the engine of such a transformation is itself a *reflective abstraction* applied to a “reconstruction process with new combinations that allow the integration of an operative structure of a previous stage or level into a richer structure of a higher level” (idem).

Conclusions and precisions

The three experiences described above assume and translate the need to include a direct architectural *referent* in our ideation teaching practices, together with other more usual alternatives based on their *non-specific* nature. The three share the common goal of providing the student with *design strategies* and *criteria*. In order to achieve this, assignments based on starting constraints and guided developments –which also promote the *creative hatching* of the student– are proposed, while avoiding a non-desired disorientation. They are diverse, but their chronological articulation allows their effective complementarity. The physical models are proposed at the beginning of the course, as immersion exercises, with the main objective of raising the student’s awareness and situating them in the most rapid, tangible and understandable way in that which is essential to architecture: *space* and its *configuration*. Subsequently, these *reverse graphic ideation* practices fulfil the particular objective of initiating the student in architectural graphic conception through the acquisition of the *first methodological fundamentals* and a personal *specific graphic language*. The previous experimentation with physical models is simply indispensable to learn how to evaluate the essentially architectural of the building object of study and, consequently, to know how to *select plausibly comprising drawings* in a credible work of “virtual” ideation. Finally, practices of *reverse graphic*



abstraction are directly an application of the above mentioned experience, where *method* and *graphism* must withstand the test of a real ideation of an architectonic object/artefact, which in itself constitutes a first objective, along with another fundamental one, the assimilation of architecture's topological aspects, induced by the abstract condition of the graphic composition imposed as an initial constraint. ■

References

- BERGSON, Henri 1963. *Obras escogidas*. Madrid: Aguilar.
- CARAZO, Eduardo 2011. Maqueta o modelo digital, la pervivencia de un sistema, *EGA Revista de expresión gráfica arquitectónica*, no. 17, 30-42.
- CHING, Francis D. 1982. *Forma, espacio y orden*. Barcelona: Gustavo Gili.
- DOMINGO, Jorge y MARCOS, Carlos L. 2016. "La maqueta como estrategia docente para la ideación arquitectónica. Contenedores configurables" en *El arquitecto. De la tradición al siglo XXI, Actas XVI Congreso EGA*, Alcalá de Henares, pp.75-83.
- DUCHAMP, Marcel 1978. *Escritos. Duchamp du signe*. Barcelona: Gustavo Gili.
- ELIOT, Thomas S. 1982. Tradition and the Individual Talent, *Perspecta*, no. 19. 36-42.
- MARCOS, Carlos L. y DOMINGO, Jorge 2015. Ideación gráfica revertida, *EGA Revista de expresión gráfica arquitectónica*, no. 26, 68-83
- MONDRIAN, Piet 1919. *Diálogo sobre la nueva Plástica*. En Harrison, Charles Ed. *Art in Theory*. Oxford: Blackwell. pp. 282-287.
- NORBERG-SCHULZ, Christian 2008. *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- OHMAE, Kenichi. 2004. *La mente del estratega*. Madrid: McGraw-Hill.
- PALLASMAA, Juhani 2016. *Habitar*. Barcelona: Gustavo Gili.
- PIAGET, Jean 2000. *Biología y conocimiento*. México D.F.: Siglo XXI.
- REICHLIN, Bruno 1985. Le Corbusier e De Stijl. *Casabella*, no. 520, 100-108.
- ROOT-BERNSTEIN, Robert y Michèle 2002. *El secreto de la creatividad*. Barcelona: Kairós.
- RICARTE, José M^a. 1999. *Creatividad y comunicación persuasiva*. Barcelona: Aldea Global.
- SAINT-MARTIN, Fernande 1989. *Structures de l'espace pictural*. Montréal: Bibliothèque Québécoise.
- VV AA 2009. *Massilia 2008. Encuentro de Granada*. Granada: E.T.S.A de Granada.
- WINNICOTT, Donald W. 1993. *La naturaleza humana*. Buenos Aires: Paidós.

Acknowledgement

This paper partially shows the results of the research project "Pensamiento Gráfico. Estrategia de Proyecto y Lenguaje Arquitectónico" funded by the University of Alicante, evaluated by the ANEP and obtained on a public competition.

13. Ideación de un quiosco de playa a partir de una composición abstracta de otro. Alumnos, de izquierda a derecha: Jordi Guijarro; Manuela Ponce

alternativas, tal vez más habituales, basadas en la inespecificidad del mismo.

Las tres tienen como objetivo común proporcionar al estudiante, criterios y estrategias proyectuales. Para conseguirlo, se proponen trabajos basados en restricciones de partida y en desarrollos pautados que además, propician la eclosión creativa del alumno, al evitarse una indeseable desorientación.

Son diversas, pero su articulación cronológica permite su efectiva complementariedad. Las maquetas se plantean a principio de curso, como ejercicios de inmersión, con la responsabilidad y objetivo principales de concienciar y situar al estudiante, de la forma más rápida, tangible y comprensible para él, en lo esencial de la arquitectura: el espacio y su configuración.

Posteriormente, los ejercicios de ideación gráfica revertida cumplen el objetivo particular de iniciar al alumno en la concepción gráfica arquitectónica mediante la adquisición de los primeros rudimentos metodológicos y un personal lenguaje gráfico específico. La previa experimentación con modelos, resulta sencillamente imprescindible para saber valorar lo esencialmente arquitectónico del edificio en estudio y, consiguientemente, saber seleccionar dibujos plausiblemente integrables en un trabajo de ideación "virtual" creíble.

Por último, las prácticas de abstracción gráfica revertida son directamente una aplicación de la experiencia anterior, donde método y grafismo deberán superar la prueba de la ideación real de un artefacto arquitectónico, lo cual constituye en sí mismo un primer objetivo, junto a otro fundamental, de asimilación de los aspectos topológicos

13. Ideation of beach kiosk based on an abstract composition of another mate. Students, from left to right: Jordi Guijarro; Manuela Ponce

de la arquitectura, inducidos por la condición abstracta de la composición gráfica impuesta como restricción de partida. ■

Referencias

- BERGSON, Henri 1963. *Obras escogidas*. Madrid: Aguilar.
- CARAZO, Eduardo 2011. Maqueta o modelo digital, la pervivencia de un sistema, *EGA Revista de expresión gráfica arquitectónica*, no. 17, 30-42.
- CHING, Francis D. 1982. *Forma, espacio y orden*. Barcelona: Gustavo Gili.
- DOMINGO, Jorge y MARCOS, Carlos L. 2016. 'La maqueta como estrategia docente para la ideación arquitectónica. Contenedores configurables' en *El arquitecto. De la tradición al siglo XXI, Actas XVI Congreso EGA*, Alcalá de Henares, pp.75-83.
- DUCHAMP, Marcel 1978. *Escritos. Duchamp du signe*. Barcelona: Gustavo Gili.
- ELIOT, Thomas S. 1982. Tradition and the Individual Talent, *Perspecta*, no. 19. 36-42.
- MARCOS, Carlos L. y DOMINGO, Jorge 2015. Ideación gráfica revertida, *EGA Revista de expresión gráfica arquitectónica*, no. 26, 68-83
- MONDRIAN, Piet 1919. *Diálogo sobre la nueva Plástica*. En Harrison, Charles Ed. *Art in Theory*. Oxford: Blackwell. pp. 282-287.
- NORBERG-SCHULZ, Christian 2008. *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- OHMAE, Kenichi. 2004. *La mente del estratega*. Madrid: McGraw-Hill.
- PALLASMAA, Juhani 2016. *Habitar*. Barcelona: Gustavo Gili.
- PIAGET, Jean 2000. *Biología y conocimiento*. México D.F.: Siglo XXI.
- REICHLIN, Bruno 1985. Le Corbusier e De Stijl. *Casabella*, no. 520, 100-108.
- ROOT-BERNSTEIN, Robert y Michèle 2002. *El secreto de la creatividad*. Barcelona: Kairós.
- RICARTE, José M^a. 1999. *Creatividad y comunicación persuasiva*. Barcelona: Aldea Global.
- SAINT-MARTIN, Fernande 1989. *Structures de l'espace pictural*. Montréal: Bibliothèque Québécoise.
- VV AA 2009. *Massilia 2008. Encuentro de Granada*. Granada: E.T.S.A de Granada.
- WINNICOTT, Donald W. 1993. *La naturaleza humana*. Buenos Aires: Paidós.

Reconocimiento

Este artículo recoge parcialmente los resultados del proyecto de investigación "Pensamiento gráfico. Estrategia de proyecto y lenguaje arquitectónico" financiado por la Universidad de Alicante, evaluado por la ANEP y obtenido en concurrencia competitiva.

